

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Optimalizace návrhu bílé vany s uvážením vlivu krystalizačních přísad na vlastnosti betonu
Jméno autora:	Bc. Adam Silbrník
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Pavel Roubal
Pracoviště oponenta práce:	Katedra betonových a zděných konstrukcí FSv

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<p>Student zpracovával optimalizaci návrhu bílé vany s uvážením vlivu krystalizačních přísad na vlastnosti betonu. Na příkladu konkrétní budovy provedl porovnání návrhu nosné konstrukce spodní stavby na dvou modelech včetně výkresové dokumentace. Svým přístupem při řešení diplomové práce prokázal značné a mimořádné znalosti, získané zřejmě mimo jiné i delší praxí při práci ve statické kanceláři, kdy tyto znalosti dokázal v předložené práci zúročit.</p>	

Splnění zadání	splněno
<p>Zadání diplomové práce bylo beze zbytku splněno.</p>	

Zvolený postup řešení	vynikající
<p>Student v rámci časových možností diplomové práce zvolil vhodný postup. V případě experimentální části navazoval na již provedené pokusy v bakalářské práci a v diplomové práci využil již získaných zkušeností a poučil se z předchozích chyb. Následně v praktické části vytvořil dva modely řešeného objektu (statický výpočet a výkresovou část) a provedl jejich podrobné porovnání z několika hledisek. Tento postup považuji za správný, neboť díky němu student zcela jasně prokázal svůj záměr potvrdit možnost optimalizace konstrukce při použití krystalizací.</p>	

Odborná úroveň	A - výborně
<p>Student prokázal, že se v dané problematice velmi dobře orientuje, předvedl, že dokáže samostatně pracovat jak v oblasti teoretické a experimentální, tak po stránce praktické v oblasti projekční. Dále student prokázal, že velmi dobře umí používat software, s kterým pracuje. Zároveň student prokázal schopnost využití poznatků, které jistě získal při své praxi, neboť v diplomové práci používá postupy, které se běžně objevují až u zkušených projektantů. Do své diplomové práce tedy zahrnul již přístup a některé poznatky zcela běžné pro praxi, což je zejména patrné na statickém výpočtu a výkresové dokumentaci. U studenta je již patrná pokročilá odborná úroveň, kterou získal praxí v oboru.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<p>K formální a jazykové stránce diplomové práce nemám podstatné připomínky, ale určité nedostatky jsem shledal. V práci se občas objevují pravopisné chyby, některé pasáže mají nevhodně použité slovosled s velkým opakováním jednoho slova ve větě. U použitých obrázků je horší kvalita, která snižuje jejich čitelnost. Některé</p>	

pasáže by mohly být provedeny v menším rozsahu bez zbytečných opisů, což by vedlo ke snížení rozsahu práce při zachování její odbornosti. Následné výpočty jsou velmi pěkně zpracovány, ovšem volil bych lépe jejich umístění na formát A4 pro lepší přehlednost a orientaci. Celkově by mohl být kladen větší důraz na formální stránku dokumentu, zejména pak u přílohy 1 statický výpočet.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Student dle mého názoru plně využil svých znalostí jednak ze studia na stavební fakultě, tak i zkušeností získaných praxí ve statické kanceláři. Dále prokázal, že se orientuje v normách a odborné literatuře / článkách. Nejistil jsem žádné porušení citační etiky.

Další komentáře a hodnocení

Positivně hodnotím úroveň provedených experimentů a jejich využití pro následnou praktickou část. Zároveň projevují mírné zklamání z grafického zpracování diplomové práce, zejména pak v části statického výpočtu, který svojí kvalitou připomíná výstup běžně používaný v praxi. Kladně hodnotím zpracování výkresové části s využitím specializovaných programů, zejména pak zpracování výkresů výtzuže. Dále oceňuji zájem studenta o danou problematiku, který je z práce velmi znát. Student se dané problematice věnuje se zápallem a je zcela evidentní, že ho toto téma zajímá natolik, aby se mu i nadále věnoval do takové míry, kdy by se mohl podílet na prosazení daného tématu do norem.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Úroveň zpracování diplomové práce je velmi vysoká. Předložená diplomová práce velmi podrobně na konkrétním příkladu posuzovaného objektu prokazuje, že vhodným použitím krystalizačních přísad lze dosáhnout optimalizace návrhu nosné konstrukce a tím snížit realizační náklady. Zároveň však práce odhaluje skutečnost, že výsledný efekt optimalizace není zcela universální, a proto nelze jednoznačně stanovit názor, že použití krystalizací musí vždy přinést očekávané úspory. Optimalizace návrhu konkrétní konstrukce v diplomové práci je pak zejména opřena o materiálový součinitel, který si autor práce sám stanovil na základě experimentů a dále pak o snížení kritérií na velikost trhliny, na základě prohlášení výrobců krystalizací. Jedná se tedy o zcela specifický případ, o kterém rozhoduje statik, nikoliv universální návod, což student ve své práci správně uvádí a tím nikoho neuvádí v omyl. Proto lze práci hodnotit jako velmi kvalitní, neboť student dokázal poukázat i na skutečnost, že nelze jednoznačně rozsoudit spor odpůrců a příznivců krystalizací, ač sám je patrně velký zastánce využití krystalizací při návrhu konstrukcí.

Otázky k obhajobě:

- 1) Proč byl konkrétně materiálový součinitel stanoven hodnotou 0.85, když výsledky provedených experimentů byly optimističtější a nebylo by možné použít např. 0.75?
- 2) Výrobci krystalizace uvádí zvýšení pevnosti betonu při přidání krystalizace do směsi. Mohlo by toto vést např. i ke snížení třídy betonu oproti běžnému návrhu? A jaký by to případně mělo vliv na volbu prostředí?
- 3) Kdyby došlo ke snížení ceny betonářské oceli, což může reálně nastat, nemohlo by pak dojít k vyrovnání nákladů a tím by použití krystalizací ztratilo význam?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 1.2.2022

Podpis: Ing. Pavel Roubal